

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-328034

(P2004-328034A)

(43) 公開日 平成16年11月18日(2004. 11. 18)

(51) Int. Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

H O 4 N 5/91

H O 4 N 5/91

J

5 C O 2 2

H O 4 N 1/21

H O 4 N 1/21

5 C O 5 3

H O 4 N 5/225

H O 4 N 5/225

F

5 C O 7 3

H O 4 N 5/93

H O 4 N 5/93

Z

// H O 4 N 101:00

H O 4 N 101:00

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号

特願2003-115683 (P2003-115683)

(22) 出願日

平成15年4月21日 (2003. 4. 21)

(71) 出願人

000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(74) 代理人

100058479

弁理士 鈴江 武彦

(74) 代理人

100091351

弁理士 河野 哲

(74) 代理人

100088683

弁理士 中村 誠

(74) 代理人

100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人

100092196

弁理士 橋本 良郎

最終頁に続く

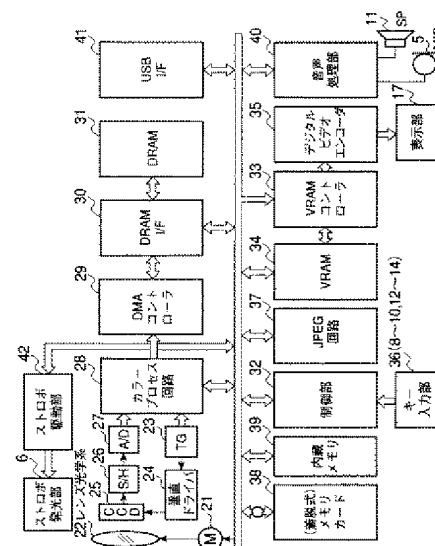
(54) 【発明の名称】 撮像装置、動画ファイルの記録制御方法及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】時間的に連続する動画データを複数の記録媒体に分割して異なるファイル名で記録した場合でも、それら動画データを1つのものとして再生する。

【解決手段】撮影で得た動画データを記録するメモリカード38及び内蔵メモリ39と、時間的に連続した一連の動画データを上記メモリカード38及び内蔵メモリ39に分割して記録し、分割した複数の動画データのうち時間的に前に位置する動画データに対して後ろに位置する動画ファイルのリンク情報を付加して記録し、再生時に上記リンク情報に基づいてメモリカード38及び内蔵メモリ39に分割して記録された動画データを時間的に連続して再生する制御部32とを備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項1】**

動画撮影が可能な撮像装置において、
撮影により得た動画データファイルを記録する複数の記録手段と、
時間的に連続した一連の動画データファイルを上記複数の記録手段に分割して記録する第1の記録制御手段と、
この第1の記録制御手段で分割した複数の動画データファイルのうち、時間的に前に位置する動画データファイルに対して後ろに位置する動画ファイルの関連情報を付加して記録する第2の記録制御手段と
を具備したことを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

再生時に上記第2の記録制御手段で記録した関連情報に基づいて複数の記録手段に分割して記録された動画データファイルを時間的に連続して再生することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項3】

上記第2の記録制御手段で記録した関連情報に基づいて、複数の記録手段に分割して記録された動画データファイルを時間的に連続した1つの動画データファイルとして外部機器に出力することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項4】

上記複数の記録手段のうち、上記一連の動画データファイルの容量以上の空き容量を有するものに対し、上記第2の記録制御手段で記録した関連情報に基づいて、分割して記録された動画データファイルを時間的に連続した1つの動画データファイルとして再記録する第3の記録制御手段をさらに具備したことを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項5】

動画撮影が可能な撮像装置の記録制御方法において、
時間的に連続した一連の動画データファイルを複数の記録手段に分割して記録する第1の記録制御工程と、
この第1の記録制御工程で分割した複数の動画データファイルのうち、時間的に前に位置する動画データファイルに対して後ろに位置する動画ファイルの関連情報を付加して記録する第2の記録制御工程と
を有したことを特徴とする動画ファイルの記録制御方法。

【請求項6】

動画撮影が可能な撮像装置に内蔵されたコンピュータが実行するプログラムにおいて、
時間的に連続した一連の動画データファイルを複数の記録手段に分割して記録する第1の記録制御ステップと、
この第1の記録制御ステップで分割した複数の動画データファイルのうち、時間的に前に位置する動画データファイルに対して後ろに位置する動画ファイルの関連情報を付加して記録する第2の記録制御ステップと
をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、動画撮影が可能な撮像装置、動画ファイルの記録制御方法及びプログラムに関する。

【0002】**【従来の技術】**

近時、銀塩フィルムを用いたカメラに代わり、撮影した画像を電子データ化して記録することが可能なデジタルカメラが広く普及している。この種のデジタルカメラでは、CCDに代表される撮像素子の高画素化につれて、撮影により得られる画像データファイルの容量が大きくなり、記録媒体であるメモリカードにもより大容量のものが装着可能となって

いる。

【0003】

加えて、この種のデジタルカメラでは、一般に静止画撮影のみならず動画撮影も行なうことが可能であり、画像サイズや連続撮影時間に機種毎の限定はあるものの、静止画のデータファイルに比してより大きな容量の動画のデータファイルを記録する必要があるので、装着可能な記録媒体の容量を大きくすることと併せて、装着可能な記録媒体の数を増やすことも要求されており、一部の機種では着脱可能なメモ리카ードの他にメモリを固定的に内蔵したものや、種類の異なるメモ리카ードを2枚装着可能としたものなどが販売されている。

【0004】

また、電子カメラで、主として静止画撮影用のメモ리카ードと主として動画撮影用のMOディスク装置の2種類の記録媒体を備え、動画撮影時にMOディスクの残容量が不十分であると判定されると、記録媒体をメモ리카ードに切替えるようにとした技術も考えられている。(例えば、特許文献1参照。)

【0005】

【特許文献1】

特開2001-136475号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかるに、2つの記録媒体にまたがって1つの動画のデータファイルを途中で切替えて記録させることを具体的に考えた場合、パーソナルコンピュータ等の外部の機器でのデータファイルの取扱い時に無用な重複を防ぐため、記録媒体毎に各データファイルに異なるファイル名を付加する必要がある。

【0007】

そのため、2つの記録媒体にまたがって記録された、時間的に連続した動画のデータファイルは、再生時にはファイル名の異なる別のものとして取扱われることになる。

【0008】

本発明は上記のような実情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、時間的に連続する動画のデータファイルを複数の記録媒体にまたがって記録した場合に、それら複数の記録媒体に記録された動画のデータファイルを1つのものとして再生することが可能な撮像装置、動画ファイルの記録制御方法及びプログラムを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、動画撮影が可能な撮像装置において、撮影により得た動画データファイルを記録する複数の記録手段と、時間的に連続した一連の動画データファイルを上記複数の記録手段に分割して記録する第1の記録制御手段と、この第1の記録制御手段で分割した複数の動画データファイルのうち、時間的に前に位置する動画データファイルに対して後ろに位置する動画ファイルの関連情報を付加して記録する第2の記録制御手段とを具備したことを特徴とする。

【0010】

このような構成とすれば、付加された関連情報によりその動画データファイルと時間的に連続した他の動画データファイルがあることを認識できる。

【0011】

請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の発明において、再生時に上記第2の記録制御手段で記録した関連情報に基づいて複数の記録手段に分割して記録された動画データファイルを時間的に連続して再生することを特徴とする。

【0012】

このような構成とすれば、上記請求項1記載の発明の作用に加えて、記録時の状況に応じて複数の記録手段に分割して記録された、それぞれファイル名の異なる動画データファイルを、再生する際には自動的に1つのものとして再生させることができる。

【 0 0 1 3 】

請求項3記載の発明は、上記請求項1記載の発明において、上記第2の記録制御手段で記録した関連情報に基づいて、複数の記録手段に分割して記録された動画データファイルを時間的に連続した1つの動画データファイルとして外部機器に出力することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

このような構成とすれば、上記請求項1記載の発明の作用に加えて、記録時の状況に応じて複数の記録手段に分割して記録された、それぞれファイル名の異なる動画データファイルを、外部機器に出力する際には自動的に1つのものとして出力させることができる。

【 0 0 1 5 】

請求項4記載の発明は、上記請求項1記載の発明において、上記複数の記録手段のうち、上記一連の動画データファイルの容量以上の空き容量を有するものに対し、上記第2の記録制御手段で記録した関連情報に基づいて、分割して記録された動画データファイルを時間的に連続した1つの動画データファイルとして再記録する第3の記録制御手段をさらに具備したことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

このような構成とすれば、上記請求項1記載の発明の作用に加えて、特に必要な空き容量を有する記録手段がある場合には、複数の分割された動画ファイルデータをあらためて時間的に連続した1つのものとして記録し直すようにしたため、はじめの記録時の記録手段の選択状況に限定されずに長時間に渡る動画データファイルを得ることができる。

【 0 0 1 7 】

請求項5記載の発明は、動画撮影が可能な撮像装置の記録制御方法において、時間的に連続した一連の動画データファイルを複数の記録手段に分割して記録する第1の記録制御工程と、この第1の記録制御工程で分割した複数の動画データファイルのうち、時間的に前に位置する動画データファイルに対して後ろに位置する動画ファイルの関連情報を付加して記録する第2の記録制御工程とを有したことを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

このような方法とすれば、付加された関連情報によりその動画データファイルと時間的に連続した他の動画データファイルがあることを認識でき、再生時にそれを活用して1つの動画データファイルとして取扱うことが可能となる。

【 0 0 1 9 】

請求項6記載の発明は、動画撮影が可能な撮像装置に内蔵されたコンピュータが実行するプログラムにおいて、時間的に連続した一連の動画データファイルを複数の記録手段に分割して記録する第1の記録制御ステップと、この第1の記録制御ステップで分割した複数の動画データファイルのうち、時間的に前に位置する動画データファイルに対して後ろに位置する動画ファイルの関連情報を付加して記録する第2の記録制御ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

このようなプログラム内容とすれば、付加された関連情報によりその動画データファイルと時間的に連続した他の動画データファイルがあることを認識でき、再生時にそれを活用して1つの動画データファイルとして取扱うことが可能となる。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

(第1の実施の形態)

以下本発明を静止画撮影のみならず動画撮影も可能なデジタルカメラに適用した場合の第1の実施の形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 2 2 】

図1は、その外観構成を示すもので、図1 (A) が主に前面の、図1 (B) が主に背面の構成を示す斜視図である。

【 0 0 2 3 】

このデジタルカメラ1は、略矩形の薄板状ボディの前面に、撮影レンズ2、セルフタイマランプ3、光学ファインダ窓4、マイクロホン部5、ストロボ発光部6、及びラバーグリップ7を配設し、上面の（ユーザにとって）右端側には電源キー8及びシャッターキー9を配する。

【0024】

ラバーグリップ7は、ユーザが撮影時にデジタルカメラ1を右手で筐体右側面側から把持した場合に右手中指、薬指、及び小指が確実に該筐体を把持できるように配設されたゴム製の帯状突起である。

【0025】

電源キー8は、電源のオン／オフ毎に操作するキーであり、シャッターキー9は、撮影モード時に撮影タイミングを指示する。

【0026】

また、デジタルカメラ1の背面には、モードスイッチ（SW）10、スピーカ部11、メニューキー12、十字キー13、セットキー14、光学ファインダ15、ストロボチャージランプ16、及び表示部17を配する。

【0027】

モードスイッチ10は、例えばスライドキースイッチにより構成され、基本モードである記録モード「R」と再生モード「P」とを切替える。

【0028】

メニューキー12は、各種メニュー項目等を選択させる際に操作する。

【0029】

十字キー13は、上下左右各方向へのカーソル移動用のキーが一体に形成されたものであり、表示されているメニュー項目等を移動させる際に操作する。

【0030】

セットキー14は、上記十字キー13の中心位置に配置され、その時点で選択されているメニュー項目内容等を設定するために操作する。

【0031】

ストロボチャージランプ16は、光学ファインダ15に近接して配設されたLEDランプであり、このデジタルカメラ1のユーザが光学ファインダ15を覗いている場合と表示部17を見ている場合のいずれであってもストロボのチャージ状態等をユーザに視認させる。

【0032】

表示部17は、バックライト付きのカラー液晶パネルで構成されるもので、記録モード時には電子ファインダとしてスルー画像のモニタ表示を行なう一方で、再生モード時には選択した画像等を再生表示する。

【0033】

なお、図示はしないがデジタルカメラ1の底面には、記録媒体として用いられるメモリカードを着脱するためのメモリカードスロットや、外部のパーソナルコンピュータ等と接続するためのシリアルインタフェースコネクタとして、例えばUSB（Universal Serial Bus）コネクタ等が設けられるものとする。

【0034】

次いで図2により上記デジタルカメラ1の電子回路構成を説明する。

同図で、基本モードである記録モードにおいては、モータ（M）21の駆動により合焦位置や絞り位置が移動される、上記撮影レンズ2を構成するレンズ光学系22の撮影光軸後方に配置された撮像素子であるCCD23が、タイミング発生器24、垂直ドライバ25によって走査駆動され、一定周期毎に結像した光像に対応する光電変換出力を1画面分出力する。

【0035】

この光電変換出力は、アナログ値の信号の状態でRGBの各原色成分毎に適宜ゲイン調整された後に、サンプルホールド回路（S/H）26でサンプルホールドされ、A/D変換

器27でデジタルデータに変換され、カラープロセス回路28で画素補間処理及びγ補正処理を含むカラープロセス処理が行なわれて、デジタル値の輝度信号Y及び色差信号Cb、Crが生成され、DMA (Direct Memory Access) コントローラ29に出力される。

【0036】

DMAコントローラ29は、カラープロセス回路28の出力する輝度信号Y及び色差信号Cb、Crを、同じくカラープロセス回路28からの複合同期信号、メモリ書込みイネーブル信号、及びクロック信号を用いて一度DMAコントローラ29内部のバッファに書込み、DRAMインタフェース(I/F)30を介してバッファメモリとして使用されるDRAM31にDMA転送を行なう。

【0037】

制御部32は、CPUと、後述する記録モード時の動画撮影及び再生モード時の動画再生を含む該CPUで実行される動作プログラムを固定的に記憶したROM、及びワークメモリとして使用されるRAM等により構成され、このデジタルカメラ1全体の制御動作を司るもので、上記輝度及び色差信号のDRAM31へのDMA転送終了後に、この輝度及び色差信号をDRAMインタフェース30を介してDRAM31より読出し、VRAMコントローラ33を介してVRAM34に書込む。

【0038】

デジタルビデオエンコーダ35は、上記輝度及び色差信号をVRAMコントローラ33を介してVRAM34より定期的に読出し、これらのデータを元にビデオ信号を発生して上記表示部17に出力する。

【0039】

この表示部17は、上述した如く記録モード時にはモニタ表示部(電子ファインダ)として機能するもので、デジタルビデオエンコーダ35からのビデオ信号に基づいた表示を行なうことで、その時点でVRAMコントローラ33から取込んでいる画像情報に基づく画像をリアルタイムに表示することとなる。

【0040】

このように表示部17にその時点での画像がモニタ画像としてリアルタイムに表示されている状態で、静止画撮影を行ないたいタイミングでキー入力部36を構成する上記シャッターキー9を操作すると、トリガ信号を発生する。

【0041】

制御部32は、このトリガ信号に応じてその時点でCCD23から取込んでいる1画面分の輝度及び色差信号のDRAM31へのDMA転送の終了後、直ちにCCD23からのDRAM31への経路を停止し、記録保存の状態に遷移する。

【0042】

この記録保存の状態では、制御部32がDRAM31に書込まれている1フレーム分の輝度及び色差信号をDRAMインタフェース30を介してY、Cb、Crの各コンポーネント毎に縦8画素×横8画素の基本ブロックと称される単位で読出してJPEG (Joint Photographic coding Experts Group) 回路37に書込み、このJPEG回路37でADCT (Adaptive Discrete Cosine Transform: 適応離散コサイン変換)、エントロピ符号化方式であるハフマン符号化等の処理によりデータ圧縮する。

【0043】

そして、得た符号データを1画像のデータファイルとして該JPEG回路37から読出し、このデジタルカメラ1の記録媒体として着脱自在に装着されるメモリカード38か、またはこのデジタルカメラ1に固定的に内蔵される内蔵メモリ39のいずれか一方に書込む。

【0044】

そして、1フレーム分の輝度及び色差信号の圧縮処理及びメモリカード38または内蔵メモリ39への全圧縮データの書込み終了に伴って、制御部32はCCD23からDRA

M31への経路を再び起動する。

【0045】

また、制御部32にはさらに、音声処理部40、USBインタフェース(I/F)41、及びストロボ駆動部42が接続される。

【0046】

音声処理部40は、PCM音源等の音源回路を備え、音声の録音時には上記マイクロホン部(MIC)5より入力された音声信号をデジタル化し、所定のデータファイル形式、例えばMP3(MPEG-1 audio layer 3)規格にしたがってデータ圧縮して音声データファイルを作成してメモリカード38または内蔵メモリ39へ送出する一方、音声の再生時にはメモリカード38または内蔵メモリ39から送られてきた音声データファイルの圧縮を解いてアナログ化し、上記スピーカ部(SP)11を駆動して、拡声放音させる。

【0047】

USBインタフェース41は、USBコネクタを介して有線接続されるパーソナルコンピュータ等の他の外部機器との間で画像データファイルその他の送受を行なう場合の通信制御を行なう。

【0048】

ストロボ駆動部42は、静止画撮影時に図示しないストロボ用の大容量コンデンサを充電した上で、制御部32からの制御に基づいて上記ストロボ発光部6を閃光駆動する。

【0049】

なお、上記キー入力部36は、上述したシャッターキー9の他に、上記電源キー8、モードスイッチ10、メニューキー12、十字キー13及びセットキー14等から構成され、それらのキー操作に伴う信号は直接制御部32へ送出される。

【0050】

しかるに、静止画ではなく動画の撮影時においては、キー入力部36のシャッターキー9が操作され続けている間、上述した静止画データをJPEG回路37でデータ圧縮した静止画データファイルのメモリカード38または内蔵メモリ39への記録を時間的に連続して実行し、該シャッターキー9の操作が終わるか、または所定の制限時間、例えば30秒が経過した時点でそれら一連の静止画データファイルを一括してモーションJPEGのデータファイル(AVIデータファイル)として設定し直す。

【0051】

また、基本モードである再生モード時には、制御部32がメモリカード38または内蔵メモリ39に記録されている画像データを選択的に読出し、JPEG回路37で記録モード時にデータ圧縮した手順と全く逆の手順で圧縮されている画像データを伸長し、伸長した画像データをDRAMインタフェース30を介してDRAM31に保持させた上で、このDRAM31の保持内容をVRAMコントローラ33を介してVRAM34に記憶させ、このVRAM34より定期的に画像データを読出してビデオ信号を発生し、上記表示部17で再生出力させる。

【0052】

選択した画像データファイルが静止画ではなく動画であった場合、選択した動画データファイルを構成する個々の静止画データの再生を時間的に連続して実行し、すべての静止画データの再生を終了した時点で、次に再生の指示がなされるまで先頭に位置する静止画データのみを用いて再生表示する。

【0053】

次に上記実施の形態の動作について説明する。

ここで、メモリカード38が装着されている場合には、このデジタルカメラ1のユーザが選択したメモリカード38と内蔵メモリ39のいずれか一方を用いて先に動画データファイルの記録を開始し、その選択された側のメモリの残容量がなくなっても記録を続行する際には、他方のメモリに残容量があることを確認した上でメモリの切換えを行なうものとする。

【0054】

なお、以下に示す各処理は、基本的に制御部32が予め固定記憶しているプログラムに基づいて実行するものである。

【0055】

図3は、基本モードである記録モード時の動画撮影に関する処理内容を示すもので、その当初にはキー入力部36のシャッターキー9の押圧操作がなされたか否かを繰返し判断することで、動画撮影の開始が指示されるのを待機する（ステップA01）。

【0056】

そして、シャッターキー9が押圧操作された時点でステップA01によりこれを判断し、メモリカード38と内蔵メモリ39のうち、ユーザに選択されている方のメモリの書込みアドレス制御を行ないながら動画の一部となる静止画のデータを記録する（ステップA02）。

【0057】

次いで、その時点で使用しているメモリに空き容量が一定量、具体的には後述するリンク情報を書込むための容量以上が残っているか否かを判断し（ステップA03）、残っていれば、まだシャッターキー9が押圧操作され続けているか否か、予め設定された動画の最大時間、例えば30〔秒〕を経過していないか否かを判断して（ステップA06、A07）、それらに該当しなければ再び上記ステップA02からの処理に戻ることで、動画撮影を続行する。

【0058】

また、動画撮影の途中で上記ステップA03においてその時点で使用しているメモリの空き容量が一定量しかないと判断した場合には、次にその時点で使用していない他方のメモリに動画撮影を続行するような空き容量があるか否かを判断し（ステップA04）、あると判断した場合にのみ、使用するメモリを切り替えるためのアドレス制御処理を実行した上で（ステップA05）、上記ステップA06からの処理に進む。

【0059】

しかし、上記ステップA04で切り替えるべき他方のメモリに動画撮影を続行するような空き容量がないと判断した場合、上記ステップA06でシャッターキー9の押圧操作が解除されたと判断した場合、及び上記ステップA07で予め設定された動画の最大時間、例えば30〔秒〕を経過したと判断した場合には、動画撮影を終了し（ステップA08）、次にその撮影を終了した動画のデータがメモリカード38と内蔵メモリ39の2つのメモリにわたっているか否かを判断する（ステップA09）。

【0060】

ここで、その撮影を終了した動画のデータがメモリカード38と内蔵メモリ39の2つのメモリにわたっていると判断した場合には、先に記録を行なった方のメモリにこれら動画のデータを連続して再生するためのリンク情報をテキストデータファイルとして付加設定した上で、2つのメモリにそれぞれ個別のファイル名を設定して動画データファイルの設定処理を行ない（ステップA10）、以上で一連の動画撮影の記録処理を終えて、再び上記ステップA01からの処理に戻り、次の動画撮影が指示されるのを待機する。

【0061】

図4は、先にメモリカード38を指定した状態で動画撮影を開始し、撮影途中でメモリカード38の残容量がなくなったために使用メモリを内蔵メモリ39に切り換えて動画撮影を続行した場合の動画データファイルの記録状態を例示するものである。

【0062】

この場合、メモリカード38にはファイルの名称が「ファイル名1」である「動画データファイル1」が、内蔵メモリ39にはファイルの名称が「ファイル名2」である「動画データファイル2」がそれぞれ記録されると共に、特に時間的に先に記録を行なったメモリカード38には、これら「動画データファイル1」「動画データファイル2」を関連付けて撮影時の順序に従って連続再生するべくリンク情報のテキストデータファイルが付加設定される。

【0063】

また、上記ステップA09で撮影を終了した動画のデータがメモリカード38と内蔵メモリ39の2つのメモリにわたっていないと判断した場合には、いずれか記録を行なった一方のメモリでのみ、その動画データファイルの設定処理を行ない（ステップA11）、以上で一連の動画撮影の記録処理を終えて、再び上記ステップA01からの処理に戻り、次の動画撮影が指示されるのを待機する。

【0064】

次に、図5により基本モードである再生モード時の動画再生に関する処理内容を説明する。同図では、まず再生する動画データファイルが選択されるのを待機し（ステップB01）、選択されたと判断した時点で、次にその選択された動画データファイルにリンク情報となるテキストデータファイルが付加設定されているか否かを判断する（ステップB02）。

【0065】

ここで、テキストデータファイルが付加設定されていると判断した場合には、そのリンク情報の内容にしたがってメモリカード38と内蔵メモリ39の検索を行ない（ステップB03）、双方に対応する動画データファイルがそれぞれ記録されていることを確認した上で（ステップB04）、リンク情報通り2つの動画データファイルを正しい順序で時間的に連続して再生し（ステップB05）、その再生を終了した時点で再び次の動画再生を待機するべく上記ステップB01からの処理に戻る。

【0066】

また、上記ステップB02で選択した動画データファイルにテキストデータファイルが設定されておらず、この選択した動画データファイルを先にして時間的に連続する他の動画データファイルがないと判断した場合、及びテキストデータファイルは付加設定されているものの、メモリカード38の交換あるいはデータファイルの消去によりステップB04でそのリンク情報に対応する動画データファイルがメモリカード38と内蔵メモリ39の双方共にないと判断した場合には、上記ステップB01で選択されたと判断した動画データファイルのみを単独で再生し（ステップB06）、その再生を終了した時点で再び次の動画再生を待機するべく上記ステップB01からの処理に戻る。

【0067】

このように、選択した動画データファイルにリンク情報のテキストデータファイルが付加設定されているか否かにより、その動画データファイルを先として時間的に連続する他の動画データファイルがあるかないかを認識でき、再生モード時にはメモリカード38と内蔵メモリ39に分割して記録された、それぞれファイル名の異なる動画データファイルを正しい順序で自動的に1つのものとして再生させることができる。

【0068】

次いで、このデジタルカメラ1を外部機器、例えばパーソナルコンピュータと接続して、メモリカード38及び内蔵メモリ39に記録しているデータファイルをパーソナルコンピュータに取込む場合の動作について説明する。

【0069】

この場合、外部機器であるパーソナルコンピュータにはデジタルカメラ1に対応するデータファイル取込み用のソフトウェアを予めインストールしておく。

【0070】

図7（A）に示すようにデジタルカメラ1とパーソナルコンピュータPCの電源を共に投入している状態でデジタルカメラ1とパーソナルコンピュータPCそれぞれのUSBコネクタ間をUSBケーブルCB1で接続すると、自動的にデータファイルの取込み動作を開始するものとする。

【0071】

図6は、このときデジタルカメラ1側の制御部32が電源投入された状態で予め固定記憶しているプログラムに基づいて実行する処理内容を示すものである。

【0072】

その処理当初には、USBコネクタにUSBケーブルCB1が接続されるのを常時待機している（ステップC01）。

【0073】

パーソナルコンピュータPCとUSBケーブルCB1による接続があった時点でUSBインタフェース41からの検出信号によりステップC01でこれを判断し、メモリカード38及び内蔵メモリ39に記録しているすべてのデータファイルと、パーソナルコンピュータPC内の所定のデータフォルダ内にすでに取込まれているすべてのデータファイルとを相互参照する（ステップC02）。

【0074】

その上で、メモリカード38及び内蔵メモリ39に記録しているデータファイルでまだパーソナルコンピュータPCへの取込みを終えていないものがあるか否かを判断し（ステップC03）、あると判断した場合にはそのうちの1つを選択する（ステップC04）。

【0075】

次いで、選択したデータファイルが動画のデータファイルであるか否かを判断し（ステップC05）、そうでなければ、無条件にその選択したデータファイルを単独でパーソナルコンピュータPCへと転送出力する（ステップC10）。

【0076】

この際、併せてメモリカード38または内蔵メモリ39に記録されている当該ファイルを転送済みになったものとして処理した上で、再び上記ステップC03からの処理に戻り、まだパーソナルコンピュータPCへの取込みを終えていない未転送のデータファイルに関する処理を実行する。

【0077】

また、上記ステップC05で選択したデータファイルが動画のデータファイルであると判断した場合には、次にその選択した動画データファイルにリンク情報となるテキストデータファイルが付加設定されているか否かを判断する（ステップC06）。

【0078】

ここで、テキストデータファイルが付加設定されていると判断した場合には、そのリンク情報の内容にしたがってメモリカード38と内蔵メモリ39の検索を行ない（ステップC07）、対応する動画データファイルが記録されていることを確認した上で（ステップC08）、リンク情報通り2つの動画データファイルを1つのデータファイルであるものとして、先に記録された方の動画データファイルのファイル名により設定し直してパーソナルコンピュータPCへ転送出力する（ステップC09）。

【0079】

この場合も、併せてメモリカード38または内蔵メモリ39に記録されている対応する2つの動画データファイルを転送済みになったものとして処理した上で、再び上記ステップC03からの処理に戻り、まだパーソナルコンピュータPCへの取込みを終えていない未転送のデータファイルに関する処理を実行する。

【0080】

さらに、上記ステップC06で選択した動画データファイルにテキストデータファイルが設定されておらず、この選択した動画データファイルを先にして時間的に連続する他の動画データファイルがないと判断した場合、及びテキストデータファイルは付加設定されているものの、メモリカード38の交換あるいはデータファイルの消去によりステップC08でそのリンク情報に対応する動画データファイルがメモリカード38と内蔵メモリ39の双方共にないと判断した場合には、上記ステップC04で選択した未転送の動画データファイルを単独でパーソナルコンピュータPCへ転送出力し（ステップC10）、その後再び上記ステップC03からの処理に戻る。

【0081】

そして、上記ステップC03でメモリカード38及び内蔵メモリ39に記録しているデータファイルでまだパーソナルコンピュータPCへの取込みを終えていないものがもうないと判断した時点で、USBケーブルCB1を用いてのパーソナルコンピュータPCとの接

続に対する処理をすべて終了し、接続状態を断つ切断処理を実行した上で（ステップC 1 1）、次に接続状態となるのを待機するべくステップC 0 1からの処理に戻る。

【0082】

このように、記録時の状況に応じてメモリカード38と内蔵メモリ39に分割して記録された、ファイル名の異なる2つの動画データファイルを、パーソナルコンピュータPCに出力する際には自動的に1つのものとして出力させるものとした。

【0083】

これにより、複数の静止画データから構成されているために特にデータ量が大きく、本来は時間的に連続したものでありながら、2つのメモリに分割して記録せざるを得ない動画データファイルも、自動的にパーソナルコンピュータPCでは1つのデータファイルとして取込むことができ、以後のデータの取扱いが容易となる。

【0084】

なお、上記図6及び図7（A）はデジタルカメラ1とパーソナルコンピュータPCをUSBケーブルCB1で接続した場合について説明したが、図7（B）に示すように2台のデジタルカメラ1、1をUSBケーブルCB2により接続した場合にも、例えば装着しているメモリカード38の空き容量が大きい方をホスト側としてそのホスト側のデジタルカメラ1にデバイス側となるデジタルカメラ1の記録しているデータファイルを取込むものとしてもよい。

【0085】

また、複数の機器を接続する手段としては、上記図7（A）、（B）に示したUSBケーブルCB1、2のようなシリアルインタフェース規格に基づく有線接続によるものだけではなく、Bluetooth（登録商標）等の無線LANインタフェースに対応するものであってもよい。

【0086】

（第2の実施の形態）

以下本発明を静止画撮影のみならず動画撮影も可能なデジタルカメラに適用した場合の第2の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0087】

なお、その外観構成は上記図1と、電子回路構成は上記図2とそれぞれ基本的に同様であるものとして、同一部分には同一符号を付加してその図示と説明は省略する。

【0088】

次に上記実施の形態の動作について説明する。

【0089】

ここで、メモリカード38が装着されている場合には、このデジタルカメラ1のユーザが選択したメモリカード38と内蔵メモリ39のいずれか一方を用いて先に動画データファイルの記録を開始し、その選択された側のメモリの残容量がなくなっても記録を続行する際には、他方のメモリに残容量があることを確認した上でメモリの切換えを行なうものとする。

【0090】

なお、以下に示す各処理は、基本的に制御部32が予め固定記憶しているプログラムに基づいて実行するものである。

【0091】

図8は、基本モードである記録モード時の動画撮影に関する処理内容を示すもので、その当初にはキー入力部36のシャッターキー9の押圧操作がなされたか否かを繰返し判断することで、動画撮影の開始が指示されるのを待機する（ステップD 0 1）。

【0092】

そして、シャッターキー9が押圧操作された時点でステップD 0 1によりこれを判断し、メモリカード38と内蔵メモリ39のうち、ユーザに選択されている方のメモリの書込みアドレス制御を行ないながら動画の一部となる静止画のデータを記録する（ステップD 0 2）。

【0093】

次いで、その時点で使用しているメモリに空き容量が一定量、具体的には後述するリンク情報を書込むための容量以上が残っているか否かを判断し（ステップD03）、残っていれば、まだシャッターキー9が押圧操作され続けているか否か、予め設定された動画の最大時間、例えば30〔秒〕を経過していないか否かを判断して（ステップD06、D07）、それらに該当しなければ再び上記ステップD02からの処理に戻ることで、動画撮影を続行する。

【0094】

また、動画撮影の途中で上記ステップD03においてその時点で使用しているメモリの空き容量が一定量しかないと判断した場合には、次にその時点で使用していない他方のメモリに動画撮影を続行するような空き容量があるか否かを判断し（ステップD04）、あると判断した場合にのみ、使用するメモリを切り替えるためのアドレス制御処理を実行した上で（ステップD05）、上記ステップD06からの処理に進む。

【0095】

しかし、上記ステップD04で切り替えるべき他方のメモリに動画撮影を続行するような空き容量がないと判断した場合、上記ステップD06でシャッターキー9の押圧操作が解除されたと判断した場合、及び上記ステップD07で予め設定された動画の最大時間、例えば30〔秒〕を経過したと判断した場合には、動画撮影を終了し（ステップD08）、次にその撮影を終了した動画のデータがメモリカード38と内蔵メモリ39の2つのメモリにわたっているか否かを判断する（ステップD09）。

【0096】

ここで、その撮影を終了した動画のデータがメモリカード38と内蔵メモリ39の2つのメモリにわたっていると判断した場合には、次に今回の動画撮影により分割して記録した動画データのうち、先に記録した側のメモリに記録されている動画データの量と、後に記録した側のメモリの空き容量とをチェックした上で（ステップD10）、先に記録した動画データを後に記録したメモリにあらためて記録し直すことが可能であるか否かを判断する（ステップD11）。

【0097】

ここで、先に記録した側のメモリに記録されている動画データの量が、後に記録した側のメモリの空き容量以下であり、2つの動画データを後に記録した側のメモリに記録し直すことが可能であると判断した場合には、あらためて分割して記録した2つの動画データを後に記録した側のメモリに纏めて1つの動画データファイルとして纏めて記録し直し、その後先に記録した側のメモリの動画データを消去した上で（ステップD12）、以上で一連の動画撮影の記録処理を終えて、再び上記ステップD01からの処理に戻り、次の動画撮影が指示されるのを待機する。

【0098】

また、上記ステップD11で先に記録した側のメモリに記録されている動画データの量が、後に記録した側のメモリの空き容量より大きく、2つの動画データを後に記録した側のメモリに記録し直すことは不可能であると判断した場合には、上記図4でも示したように、そのまま先に記録を行なった側のメモリにこれら動画のデータを連続して再生するためのリンク情報をテキストデータファイルとして付加設定した上で、2つのメモリにそれぞれ個別のファイル名を設定して動画データファイルの設定処理を行ない（ステップD13）、以上で一連の動画撮影の記録処理を終えて、再び上記ステップD01からの処理に戻り、次の動画撮影が指示されるのを待機する。

【0099】

さらに、上記ステップD09で撮影を終了した動画のデータがメモリカード38と内蔵メモリ39の2つのメモリにわたっていないと判断した場合には、いずれか記録を行なった一方のメモリでのみ、その動画データファイルの設定処理を行ない（ステップD14）、以上で一連の動画撮影の記録処理を終えて、再び上記ステップD01からの処理に戻り、次の動画撮影が指示されるのを待機する。

【0100】

このように、記録時当初に選択していた側のメモリの空き容量が充分ではなく、2つのメモリにまたがって一連の動画データファイルを分割して記録した場合であっても、記録時当初に選択していなかった側のメモリの空き容量が十分ある場合には、記録後の処理として分割して記録された2つの動画データをまとめて1つの動画データファイルとして自動的に記録し直すものとした。

【0101】

これにより、記録時当初のメモリの選択状況に限定されずに、時間的に連続した一連の動画データファイルを異なるファイル名で分割して記録してしまう可能性を低減し、データ量の大きな動画データファイルの扱いをより容易にできる。

【0102】

なお、上記第1及び第2の実施の形態ではいずれも、デジタルカメラ1に対して着脱可能なメモリカード38とデジタルカメラ1に固定的に設けた内蔵メモリ39の2つのメモリに動画データファイルを記録する場合について説明したが、例えば内蔵メモリに加えて2枚のメモリカードを装着可能で計3つの（半導体）メモリに記録可能なもの、あるいは半導体メモリに限らず、ハードディスク装置やMOディスク装置等を含む3つ以上の記録媒体を有するものであっても、同様の考え方により対応することができる。

【0103】

その場合、記録媒体毎に分割して記録した各動画データファイルに対して、時間的に先頭に位置する動画データファイルに他の動画データファイルのリンク情報を一括して付加設定するのではなく、時間的に連続する直後の動画データファイルのリンク情報のみをそれぞれ付加設定することで、一連の動画データファイルの一部が記録媒体の交換やファイルの消去等により損なわれてしまったとしても、残りの動画データファイルを連続して再生または出力することができる。

【0104】

これは例えば、時間的に連続した「1」～「3」の動画データファイルが分割して記録された場合、「1」の動画データファイルに「2」の動画データファイルのリンク情報を付加設定し、「2」の動画データファイルに「3」の動画データファイルのリンク情報を付加設定することで、その後に「1」の動画データファイルが失われてしまったとしても、「2」と「3」の動画データファイルを連続して再生または出力できるようになるものである。

【0105】

また、上記第1及び第2の実施の形態は、いずれも本発明をデジタルカメラに適用した場合について説明したものであるが、本発明はこれに限らず、複数の記録媒体を備えるような動画撮影機能付きの電子機器、例えばカメラ付きの携帯電話機やPDA（Personal Digital Assistant：個人向け携帯情報端末）などでも容易に適用可能となる。

【0106】

その他、本発明は上記実施の形態に限らず、その要旨を逸脱しない範囲内で種々変形して実施することが可能であるものとする。

【0107】

さらに、上記実施の形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施の形態に示される全構成要件からいくつかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題の少なくとも1つが解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果の少なくとも1つが得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【0108】

【発明の効果】

請求項1記載の発明によれば、付加された関連情報によりその動画データファイルと時間

的に連続した他の動画データファイルがあることを認識できる。

【0109】

請求項2記載の発明によれば、上記請求項1記載の発明の効果に加えて、記録時の状況に応じて複数の記録手段に分割して記録された、それぞれファイル名の異なる動画データファイルを、再生する際には自動的に1つのものとして再生させることができる。

【0110】

請求項3記載の発明によれば、上記請求項1記載の発明の効果に加えて、記録時の状況に応じて複数の記録手段に分割して記録された、それぞれファイル名の異なる動画データファイルを、外部機器に出力する際には自動的に1つのものとして出力させることができる。

【0111】

請求項4記載の発明によれば、上記請求項1記載の発明の効果に加えて、特に必要な空き容量を有する記録手段がある場合には、複数の分割された動画ファイルデータをあらかじめ時間的に連続した1つのものとして記録し直すようにしたため、はじめの記録時の記録手段の選択状況に限定されずに長時間に渡る動画データファイルを得ることができる。

【0112】

請求項5記載の発明によれば、付加された関連情報によりその動画データファイルと時間的に連続した他の動画データファイルがあることを認識でき、再生時にそれを活用して1つの動画データファイルとして取扱うことが可能となる。

【0113】

請求項6記載の発明によれば、付加された関連情報によりその動画データファイルと時間的に連続した他の動画データファイルがあることを認識でき、再生時にそれを活用して1つの動画データファイルとして取扱うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るデジタルカメラの外観構成を示す斜視図。

【図2】同実施の形態に係る電子カメラの構成を示すブロック図。

【図3】同実施の形態に係る動画撮影の処理内容を示すフローチャート。

【図4】同実施の形態に係る動画撮影によりメモリに記録された動画データファイルを例示する図。

【図5】同実施の形態に係る動画再生の処理内容を示すフローチャート。

【図6】同実施の形態に係る外部機器との接続時の処理内容を示すフローチャート。

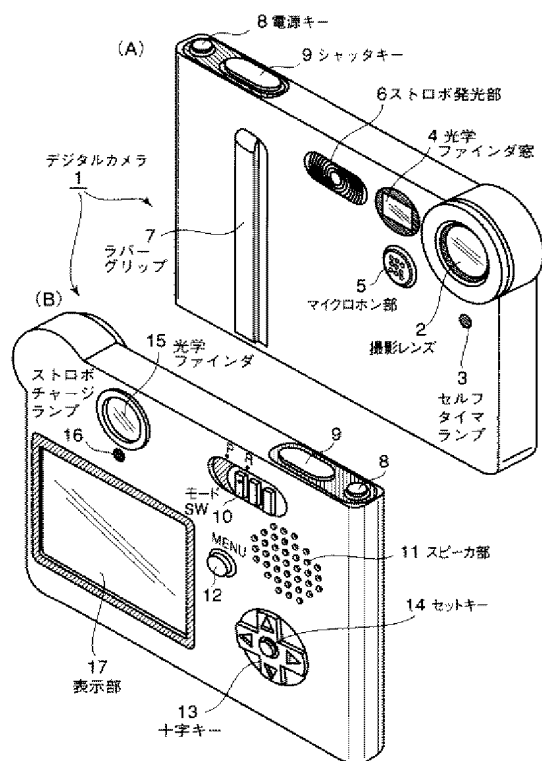
【図7】同実施の形態に係る外部機器との接続構成を示す図。

【図8】本発明の第2の実施の形態に係る動画撮影の処理内容を示すフローチャート。

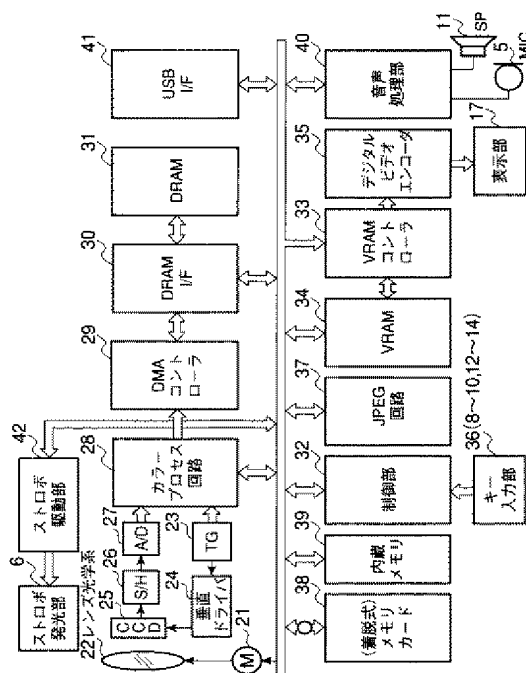
【符号の説明】

1…デジタルカメラ、2…撮影レンズ、3…セルフタイマランプ、4…光学ファインダ窓、5…マイクロホン部（MIC）、6…ストロボ発光部、7…ラバーグリップ、8…電源キー、9…シャッターキー、10…モードスイッチ（SW）、11…スピーカ部（SP）、12…メニューキー、13…十字キー、14…セットキー、15…光学ファインダ、16…ストロボチャージランプ、17…表示部、21…モータ（M）、22…レンズ光学系、23…CCD、24…タイミング発生器（TG）、25…垂直ドライバ、26…サンプルホールド回路（S/H）、27…A/D変換器、28…カラープロセス回路、29…DMAコントローラ、30…DRAMインタフェース（I/F）、31…DRAM、32…制御部、33…VRAMコントローラ、34…VRAM、35…デジタルビデオエンコーダ、36…キー入力部、37…JPEG回路、38…メモ리카ード、39…内蔵メモリ、40…音声処理部、41…USBインタフェース（I/F）、42…ストロボ駆動部、CB1、CB2…USBケーブル、PC…パーソナルコンピュータ。

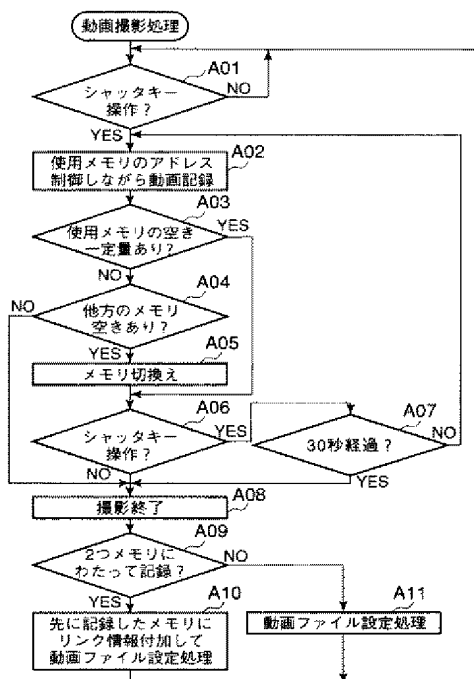
【図1】



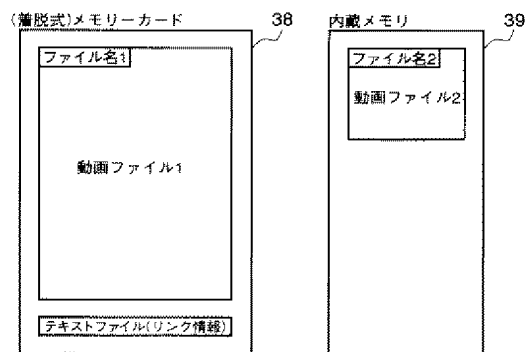
【図2】



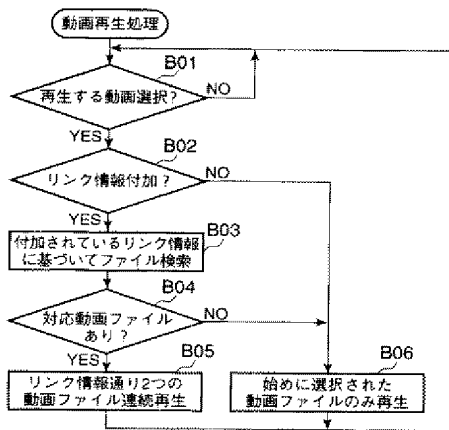
【図3】



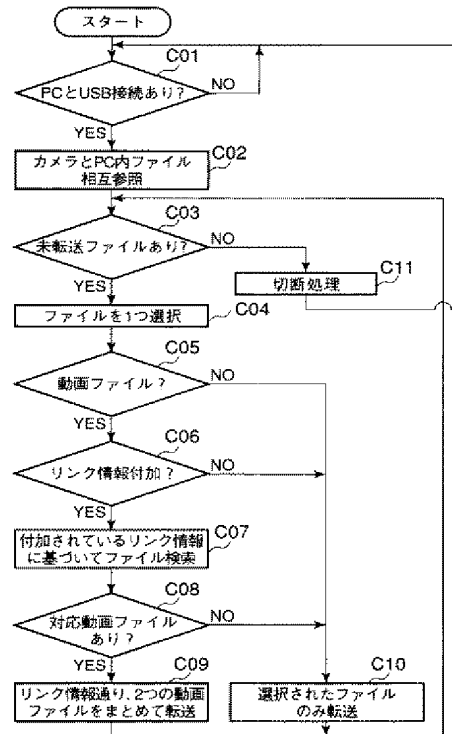
【図4】



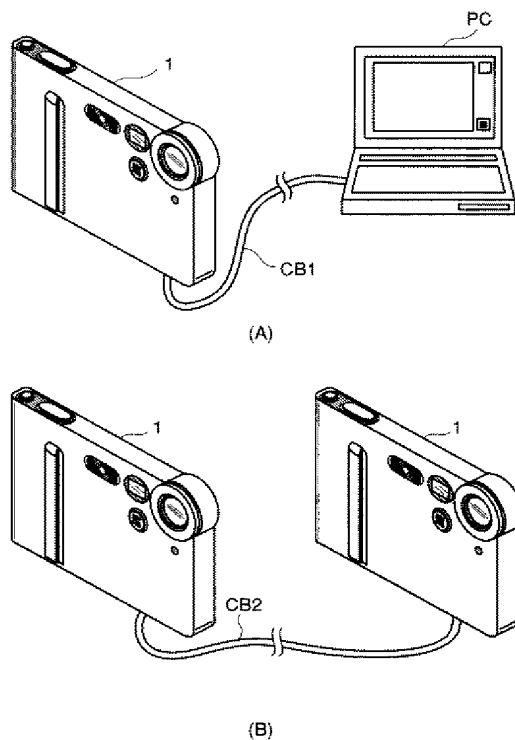
【図5】



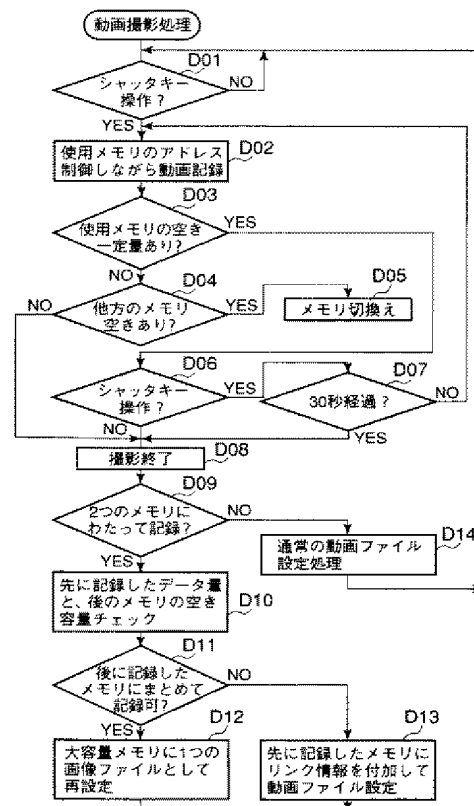
【図6】



【図7】



【図8】



(72)発明者 小野 勝一

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

Fターム(参考) 5C022 AA13 AC00 AC42 AC69

5C053 FA08 FA10 FA27 GA11 GB11 GB36 HA21 JA03 JA07 JA30

LA02 LA11 LA15

5C073 AA06 AB03 AB12 CA02